



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 2020/21               |          |
| Asignatura (*)        | Citloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Código             | 610G02007             |          |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |          |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |          |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Curso              | Tipo                  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Primeiro           | Formación básica      | 6        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                       |          |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                       |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |          |
| Departamento          | Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                       |          |
| Coordinación          | Yañez Sanchez, Julian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | julian.yanez@udc.es   |          |
| Profesorado           | Castro Castro, Antonio Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | antonio.castro@udc.es |          |
|                       | Díaz Prado, María Luz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | luz.diaz@udc.es       |          |
|                       | Folgueira Otero, Mónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | m.folgueira@udc.es    |          |
|                       | Lamas Criado, Iban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | iban.lamas@udc.es     |          |
|                       | Rey Rico, Ana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | ana.rey.rico@udc.es   |          |
|                       | Yañez Sanchez, Julian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | julian.yanez@udc.es   |          |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |          |
| Descrición xeral      | O curso atópase no primeiro ano do grao e o único precedente que a meirande parte dos alumnos ten, provén dos coñecementos da bioloxía na educación secundaria. O curso está incluído no núcleo de formación básica común, así que atópase no primeiro semestre do primeiro curso para facilitar aos alumnos as habilidades básicas necesarias para outras materias. Esta materia céntrase no estudo da célula como a unidade anatómica e funcional dos seres vivos tanto unicelulares como pluricelulares, facendo especial fincapé na células eucariotas. Tratarase de xeito integrado a estrutura, función e bioxénese dos seus compoñentes así como o mecanismo e función das principais actividades celulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                       |          |
| Plan de continxencia  | No caso de que as circunstancias impidisen a presencialidade nas dependencias da Facultade, pasaríase a modalidade docente non presencial tendo en conta os seguintes presupostos<br>1. Modificacións nos contidos<br>Non están previstas modificacións dos contidos<br>2. Metodoloxías<br>*Metodoloxías docentes que se manteñen<br>Manteranse as metodoloxías descritas nesta guía pero de xeito telemático<br>*Metodoloxías docentes que se modifican<br>De ser preciso, adecuaranse as sesións prácticas no laboratorio as condicións existentes e, de ser necesario substituiranse por actividades non presenciaís (visionado de videos metodolóxicos, estudo de imaxes de microscopio, casos prácticos, análise e interpretación de datos,...)<br>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br>A atención personalizada limitarase a medios telemáticos<br>4. Modificacións na avaliación<br>De ser preciso, as probas presenciaís faranse de xeito telemático<br>*Observacións de avaliación:<br>Manteranse os criterios de avaliación<br>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br>Non están previstas modificacións. De ser preciso proporcionaranse los medios y fuentes complementarias de acceso libre |                    |                       |          |

| Competencias do título |                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                         |
| A1                     | Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. |
| A4                     | Obter, manexar, conservar e observar espécimes.                |



|     |                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| A5  | Analizar e caracterizar mostras de orixe humana.                                 |
| A11 | Identificar e analizar material de orixe biolóxica e as súas anomalías.          |
| A26 | Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.             |
| A30 | Manexar adecuadamente instrumentación científica.                                |
| A31 | Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.                                    |
| B1  | Aprender a aprender.                                                             |
| B4  | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                      |
| B6  | Organizar e planificar o traballo.                                               |
| B8  | Sintetizar a información.                                                        |
| B9  | Formarse unha opinión propia.                                                    |
| B10 | Exercer a crítica científica.                                                    |
| B11 | Debater en público.                                                              |
| B13 | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                          |  |                                            |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                          |  | Competencias do título                     |                        |
| Coñecer as características e propiedades dos diferentes tipos celulares como unidades anatómicas e funcionais dos seres vivos, su posible orixe e interrelación                    |  | A1                                         | B1<br>B4<br>B9<br>B11  |
| Coñecer a estrutura, orixe e función dos compoñentes celulares, facendo especial énfasis nas células eucariotas                                                                    |  | A1<br>A4                                   | B4<br>B9<br>B11        |
| Coñecer os mecanismos que subxacen á dinámica dos procesos vitais e sociais das células                                                                                            |  | A1                                         | B4<br>B9<br>B11        |
| Coñecer e familiarizarse coas metodoloxías, fontes bibliográficas e termos técnicos propios da Bioloxía Celular, facendo uso nalgúns casos do método científico para o seu estudo. |  | A1<br>A4<br>A5<br>A11<br>A26<br>A30<br>A31 | B6<br>B8<br>B10<br>B13 |

| Contidos                                 |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                    | Subtemas                                                                                                                                             |
| INTRODUCCIÓN:                            | Concepto e antecedentes históricos da Bioloxía Celular<br>Niveles de organización e clasificación dos seres vivos                                    |
| MEMBRANA PLASMÁTICA E SUPERFICIE CELULAR | Estructura e organización da membrana plasmática<br>Transporte de moléculas a través da membrana<br>A superficie celular<br>Adhesión e unión celular |
| CITOSOL E CITOESQUELETO                  | O Citosol<br>O Citoesqueleto<br>Estructuras microtubulares complexas                                                                                 |
| SÍNTESIS E DEGRADACIÓN DE MACROMOLÉCULAS | Ribosomas<br>Retículo endoplasmático<br>Complexo de Golgi<br>Lisosomas                                                                               |



|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A CONVERSIÓN ENERXÉTICA                                 | Mitocondrias<br>Plastidios<br>Microcorpos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| O NÚCLEO CELULAR E A ORGANIZACIÓN DO XENOMA EUCARIÓTICO | O Núcleo celular<br>A Cromatina<br>Os Cromosomas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| O CICLO VITAL DA CÉLULA                                 | O ciclo celular<br>A división celular<br>A meiose<br>A morte celular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A CÉLULA NO SEU CONTEXTO SOCIAL                         | Comunicación e sinalización celular<br>O cancro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Leccións prácticas (prácticas de laboratorio)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción á microscopía óptica</li> <li>- Estudo de bacterias e fungos</li> <li>- Estudo de protozoarios (Protista) e células animais</li> <li>- Estudo de células vexetais</li> <li>- Observación de estruturas subcelulares vexetais</li> <li>- Fraccionamento celular</li> <li>- Estudo dos cromosomas e a mitose</li> <li>- Tinguído e estudo das células sanguíneas</li> <li>- Fundamentos da microscopía electrónica</li> </ul> |

| Planificación                                                                                                            |                                    |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                       | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A1 B1                              | 21                | 63                                        | 84           |
| Discusión dirixida                                                                                                       | A1 B1 B4 B6 B9 B10<br>B11 B13      | 4                 | 4                                         | 8            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A1 A4 A5 A11 A26<br>A30 A31 B13 B8 | 15                | 15                                        | 30           |
| Proba mixta                                                                                                              | A1                                 | 4                 | 4                                         | 8            |
| Seminario                                                                                                                | A1 B4 B9 B11                       | 4                 | 8                                         | 12           |
| Lecturas                                                                                                                 | A1 B9                              | 0                 | 3                                         | 3            |
| Actividades iniciais                                                                                                     | A1                                 | 1                 | 0                                         | 1            |
| Debate virtual                                                                                                           | A1 B4 B9                           | 0                 | 2                                         | 2            |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                    | 1                 | 0                                         | 1            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                    |                   |                                           |              |

| Metodoloxías     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías     | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sesión maxistral | Sesións presenciais de 50 minutos de duración dalgúns dos contenidos correspondentes ao programa. Para un total aproveitamento destas, recoméndase que o alumno lea previamente pola súa conta os aspectos fundamentais de ditos temas nos textos recomendados e que teña completado os cuestionarios a o seu dispor referentes ao mesmo. |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Discusión dirixida       | Esta metodoloxía desenvolverase nas sesións chamadas de "Revisión e Problemas". En grupos reducidos de 10-15 alumnos, (1) discutiránse e resolveránse cuestións teórico-prácticas contidas nun cuestionario a dispor do estudante e relacionadas cos contidos da asignatura tratados con anterioridade a sesión e que o alumno debe resolver individualmente usando a bibliografía pertinente, e (2) resolveranse casos ou trátanse temas de actualidade en bioloxía celular e as súas implicacións. Finalmente evaluarase individualmente o nivel de comprensión dos temas tratados cunha breve proba ou actividade gamificada.                            |
| Prácticas de laboratorio | Nas prácticas de laboratorio, ademais de abordar algúns aspectos teóricos relacionados cos aparatos e as metodoloxías experimentais, adquiriranse as destrezas manuais propias de técnicas citolóxicas sinxelas. O alumno deberá realizar unha memoria onde detallaránse o obxectivo de cada práctica ou protocolo seguido e os resultados obtidos, e na que o alumno deberá describir, dibuxar e interpretar as observacións levadas a cabo. A asistencia ás prácticas é condición necesaria para ser evaluado. No caso de darse circunstancias que impidan a súa asistencia, estas deberán ser comunicadas ó profesor encargado debidamente xustificadas. |
| Proba mixta              | Nesta categoría inclúense tanto o exame parcial liberatorio como o exame final sobre os contidos do programa traballados nas sesións teóricas e prácticas da asignatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Seminario                | En grupos reducidos de 10-15 alumnos, traballaranse algúns temas do temario designado con antelación, e do que cada estudante elaborará un resumo, esquema (1-2 páxinas) ou glosario de termos do que entregará copia por escrito ao final da sesión para que quede constancia do traballo e a participación. A sesión consiste na posta en común dirixida polo profesor do que os alumnos do grupo terán extraído do seu traballo previo sobre dito tema.                                                                                                                                                                                                  |
| Lecturas                 | Poñeránse ao dispor do alumno documentos seleccionados relacionados cos temas introductorios á asignatura para que realice unha lectura comprensiva dos mesmos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Actividades iniciais     | Consiste nunha sesión de presentación da asignatura onde expoñeranse e explicaranse a súa estruturación, actividades, criterios de avaliación, etc... contidos na guía docente e na o alumno poderá resolver calquera dúbida ou cuestión relativa aos mesmos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Debate virtual           | Propoñeranse temas ou supostos relacionados coa asignatura, que os alumnos terán que construír ao longo do curso coas súas aportacións postas en común no foro e argumentar ou discutir as dos outros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Atención personalizada

| Metodoloxías                                                | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario<br>Discusión dirixida<br>Prácticas de laboratorio | O alumno/a é ceibe de consultar as súas dúbidas xurdidas nas sesións maxistras e máis extensamente nas sesións de seminarios e as discusións dirixidas. Ademais contará coa posibilidade de resolver calquera dúbida relacionada coa materia nas tutorías persoalizadas. |

## Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias                    | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Proba mixta              | A1                              | Na data oficial realizarase ben o exame final sobre os contidos do programa traballados nas sesións de teoría e prácticas. Na metade aproximada do cuadrimestre farase un exame parcial voluntario e liberatorio dos contidos teóricos e prácticos traballados ata ese momento.                                                | 60            |
| Discusión dirixida       | A1 B1 B4 B6 B9 B10 B11 B13      | Ben sexa na propia sesión presencial denominada "Revisión e problemas", ou ben como tarefa para realizar de xeito non presencial despois desta, evaluarase individualmente o nivel de comprensión dos temas obxecto da sesión cunha breve proba obxectiva de tipo test, análise ou resolución dalgún caso teórico relacionado. | 20            |
| Prácticas de laboratorio | A1 A4 A5 A11 A26 A30 A31 B13 B8 | Ao final do período de prácticas, o alumno estará obrigado a presentar un informe sobre as actividades realizadas coa resolución de problemas relacionados con eles. Para a avaliación das prácticas teránse en conta algunhas das prácticas feitas así como certas cuestións seleccionadas do cuestionario asociado elas.     | 20            |

## Observacións avaliación



A asistencia ás prácticas é condición necesaria para a consideración de presentado e poder presentarse ao exame final.

O exame final na primeira convocatoria (ao rematar o 1º

cuatrimestre) representará o 60% da calificación final e o 40%

restante o constituirá a memoria de prácticas e os resultados das actividades evaluables das sesións de discusión dirixida (20% y 20%, respectivamente). Considerarase como presentado todo aquel estudante que houbera participado as Prácticas e a 3 actividades evaluables.

Adicionalmente, conscientes de que durante o curso os alumnos

comezan a exercitarse en certas competencias transversais (e en

ciertos casos de xeito autónomo), valorarase sempre en modo positivo a

participación activa nos

seminarios. En particular, os

traballos de seminario entregados e o conxunto das aportacions

relevantes feitas polo alumno/a no foro serán valoradas ata

un punto que engadirase á calificación final obtida.

Excepcionalmente, no caso de que o estudante, por razóns xustificadas, non

puidera realizar toda-las probas de avaliación continua (estudantes con dedicación a tempo parcial ou

circunstancias específicas de aprendizaxe e apoio á diversidade), adoptaránse as medidas que se estime convintes para non perxudicar a súa avaliación.

Na segunda convocatoria (Xullo) terase en conta únicamente o resultado do exame para a cualificación

final sempre e cando se tíñan realizadas as prácticas, condición

necesaria para ser avaliado, e independentemente da cualificación

obtida nelas.

As matrículas de honra concederánse preferentemente entre o alumnado presentado na primeira convocatoria.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alberts, B. y col. (2011). Introducción a la Biología celular. Panamericana</li><li>- Cooper, GM. (2010). La célula. Marbán</li><li>- Karp, G. (2009). Biología Celular y Molecular. McGraw-Hill. Interamericana</li><li>- Paniagua, R.; Nistal, M.; Sesma, P.; Álvarez-Uría, M.; Anadón, R.; Fraile, B.; Sáez, FJ. (2007). Citología e Histología Vegetal y Animal: Biología celular. Interamericana-McGraw-Hill</li></ul>          |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Lodish, H.; Berk, A.; Zypursky, S.; Matsudaira, P.; Baltimore, D.; Darnell, J. (2005). Biología Celular y Molecular. Panamericana</li><li>- Platner, H.; Hentschel, J. (2011). Biología Celular. Panamericana</li><li>- Alberts, B.; Johnson A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, R. &amp; Walter, P (2004). Biología Molecular de la célula. Omega</li><li>- Pollard, T.D; Earnshaw WC. (2002, 2008). Cell Biology. Saunders</li></ul> |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**



A adaptación no seu primeiro ano na universidade esixe un esforzo importante para todos os alumnos/as. A aprendizaxe inclúe a incorporación de conceptos fundamentais do tema, a familiaridade co traballo de laboratorio, a elaboración de informes de prácticas, a busca e procesamento de información dende distintas fontes e a presentación e defensa de traballos. A brevidade de tempo, e os amplos contidos do curso, poden implicar o risco de que os estudantes non esteán adaptados para o sistema de estudo e de traballo da Universidade, e pode rematar no fracaso se o proceso de adaptación e concienciación non se fan axiña. É moi importante, polo tanto o estudo constante e os repasos periódicos para o avance. Recoméndase vivamente ler ou traballar o tema das conferencias con antelación, e tomar notas durante as mesmas, así como completar os cuestionarios relativos a ése tema dentro dos dous días inmediatamente posteriores da exposición dos contidos.

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías